

PMM2000/2100 数字式多功能电力网络仪表使用说明书





济南莱恩达网络仪表科技有限公司

本手册版权为济南莱恩达网络仪表科技有限公司
未经授权，不得翻印

2004.01

使用说明

尊敬的用户：感谢您使用我公司生产的 **PMM2000/2100** 系列数字式多功能电力网络仪表，为了您安全、方便地使用该仪表，请您在使用前详细地阅读本说明书。

① **本仪表在出厂前已经过严格测试，请不要自行拆卸、改造；若该仪表出现故障，请直接与经销商联系。**

② **该仪表为精密元件，请轻拿轻放，切勿碰撞。**

③ **仪表沾染污物时，请使用干布擦拭。如污物严重，请用拧干的湿布擦拭，禁用汽油、酒精、香蕉水等有机溶剂。**

④ **请勿把该仪表安装在太阳直晒、温度过高、过低及潮湿、多尘等恶劣环境中。**

⑤ **请务必拧紧 CT 回路中的电流接线端子螺钉，保证引线接触可靠。**

⑥ **输入的电流、电压值不要高于额定值的 120%。**

⑦ **在通电状态下，切勿触摸仪表后部端子排，以防触电。**

⑧ **要正确接线，特别注意仪表接线端子中 E≠N。更不要将 N 和 E 短接。E 可悬空或接大地或电气柜的外壳。**

⑨ **注意勿将金属导线或其它杂物掉入仪表壳内。**

⑩ **仪表停电后，需等待 6 秒钟后，方可重新上电。**

目 录

1 产品概述

★ 采用先进的交流采样技术及模糊控制功率补偿技术与量程自动校正技术。它以16位嵌入式微控制器为核心，是一种集传感器、变送器、数据采集、显示、遥信、遥控、远距离传输数据于一体的全电子式多功能电力参数监控网络仪表。

★ 在国内首次采用日本NEC公司最新推出的十六位微控制器,采用双CPU结构。

★ 采用15位LED数码管及18位LED发光二极管，实现3行5位数字显示及状态指示。

★ 数百个机种,可满足不同领域用户的需要。它能够测量单相两线、三相三线、三相四线（低压、高压）系统的电流（A相、B相、C相、N）、电压（A相、B相、C相、AB线、BC线、CA线）、功率（kW)、电度（kWh)、无功功率（kvar)、无功电度（kvarh)、视在功率（VA)、功率因数（PF%)、频率（Hz)、开口三角形电压（V_0)、最大开口三角形电压(MV_0)、需量电流(DA)、最大需量电流(MDA)等电力参数。

★ 输入模块具有单相两线、三相三线、三相四线、开口三角形系统四种接线方式。整个输入模块没有使用电位器，采用了自动校正技术，克服

了电位器漂移以带来测量误差的缺点。

★ 工作电源抗干扰能力强，输入电压范围宽（**85V**～**264VAC**，**85V**～**280VDC**）。

★ 输出模块既可以提供 **DC4**～**20mA** 模拟输出、电能或无功电能脉冲输出、报警输出、需量复位输入、遥信与遥控等，又可以通过 **RS-485** 和 **CANBUS**、**PROFIBUS-DP**、**LonWorks**、**DeviceNet** 现场总线组成高性能的测控网络，构成分布式远程控制系统，还可以与多种工控组态软件（组态王、力控、**FIX** 等）组成监控系统。

★ 可广泛应用于低压、中压、高压开关和配电系统、中心电站监测系统、远程控制与监测系统、发电机组系统、楼宇自控系统、工厂能量管理等系统。

2 主要技术指标：

★ 标准三相 **CT**、**PT** 输入，交流采样，适合多种接线方式

★ 额定输入

额定频率：**45Hz**～**55Hz/55Hz**～**65Hz**

额定电压：输入电压≤**0.4kV** 时为 **AC 380V/220V/400V;**

输入电压≥**0.4kV** 时为 **AC 100V/100** $\sqrt{3}$ V

额定电流：**AC 5A**

★ **3** 行 **LED** 数码显示窗口、多种电力参数实时显示

★ 测量精度高

★ 多种输出类型供选择

模拟量输出	电流输出 **DC 4～20mA**
	最大电阻负载 **500**Ω
脉冲量输出	采用 **PhotoMOS** 继电器
	脉冲宽度 **100ms**
	容量 **AC/DC 400V/0.12A**
报警输出	接通电阻：平均 **30**Ω，最大 **50**Ω

RS-485 输出 **(Modbus-RTU** 协议**)**

CANBUS 现场总线输出

LonWorks 现场总线输出

PROFIBUS 现场总线输出

DeviceNet 现场总线输出

★ 各种参数可以通过按键设定或者由软件设定

★ 工作电源停电后，设定的 **CT**、**PT** 比、电度、无功电度及报警值显示状态等参数不会丢失，并且电度、无功电度的存储寿命可达数十年

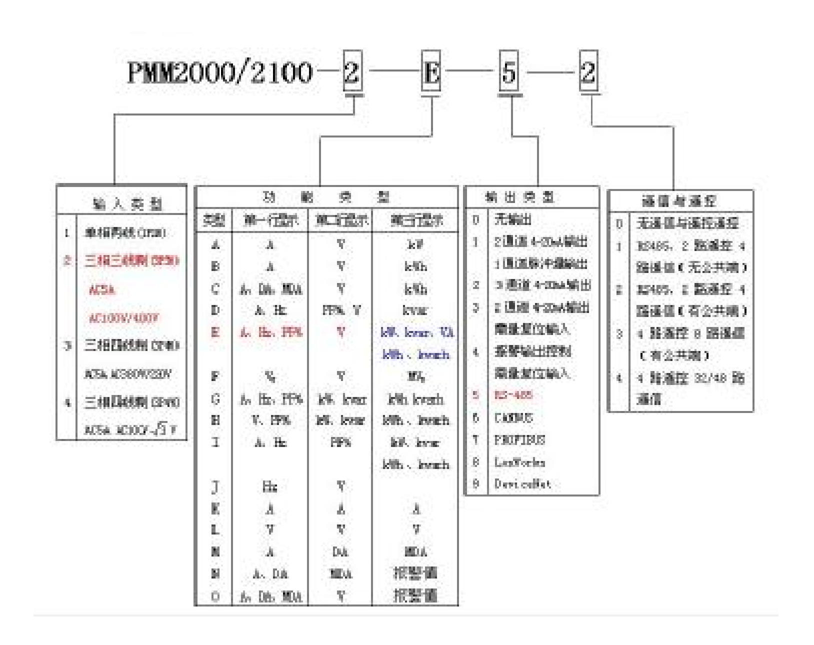
★ 工作电源电压：**AC85V～264V/DC85V～280V**；

功耗：≤**6W**

★ 工作温度：**-10**℃～**55**℃；

相对湿度：≤**85%**（不结露）

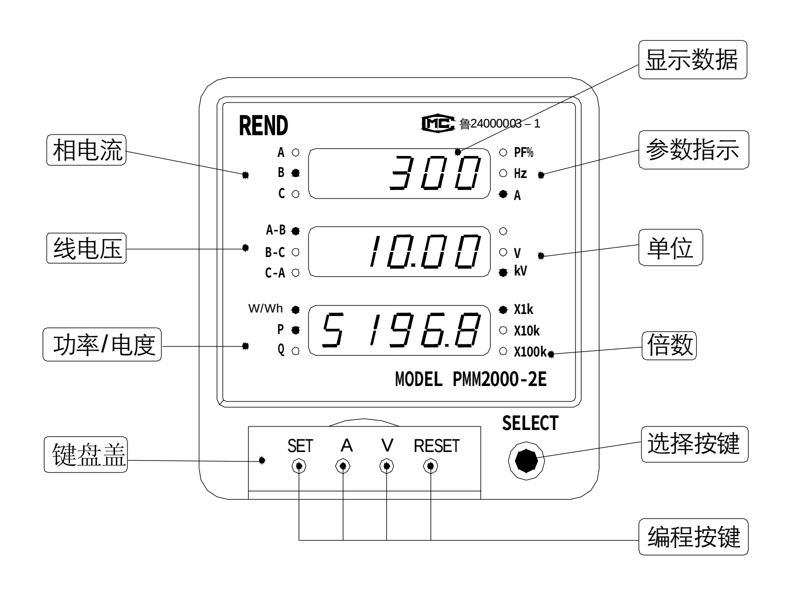
3 型号命名



4 面板说明

相 电 流	用于指示当前显示的相电流
线 电 压	用于指示当前显示的线电压
功率 / 电度	用于指示当前显示的功率、无功功率、视在功率、电度或无功电度
键 盘 盖	内有一排按键，可对仪表参数进行设置或选择显示状态
显 示 数 据	显示测量值或设定参数值

参数指示	用于指示当前显示的是电流（**A**）、频率（**Hz**）、还是功率因数（**PF%**）
单　　位	指示当前显示电压的单位
倍　　数	当前显示的功率、无功功率、电度、无功电度的值所乘的倍数
选择按键	用于改变参数的显示状态，并可与其它按键组合使用实现特殊功能



编程按键

SET

用于切换显示设定的电流和电压值，并可显示电度、无功电度的小数部分数据；该键与其它按键组合可以设定 CT 比、PT 比、通信地址等参数。

A

用于切换显示电流、频率和功率因数；该键与 SET 键组合可以设定 CT 比、PT 比和报警值等参数。

V

用于切换电压显示；
该键与 SET 键组合可以设定仪表的地址信息模拟输出通道表示的电力参数。

RESET

用于切换显示功率、无功功率、视在功率、电度、无功电度；该键与 SELECT 键组合使用可以恢复出厂设置；在有最大值显示的仪表中，用于清零最大值，如 MV_0、MDA。

注：打开键盘盖后，内附有记载设定值的标签，见下表

表 1　　通信输出标签

CT　　/5A	PT　　/　　V
O RS-485　　O CANBUS　　O PROFIBUS	
SPAN	DATE

表 2　　模拟量输出标签

CT　　/5A	PT　　/　　V
CH1:　　CH2:　　CH3:	
SPAN	kWh/P

5 按键的操作（PMM2000 与 PMM2100 操作相同）

5.1 单键功能

5.1.1 SET 键的操作

SET 键可切换显示设定的初级电流和电压值，并可显示电度的小数部分数据，见下表 3。 表 3

显示行	SET 键的功能	显示内容
第一行	设定 CT 初级额定值	电流（A、B、C）
第二行	设定 PT 初级额定值	电压（AB、BC、CA）
第三行	整数、小数位切换显示	电度（有功、无功电度）

5.1.2 A 键的操作

按 A 键可以切换仪表第一行显示参数，见下表 4 表 4

按键次数 型号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	A	B	C	N					
B	A	B	C	N					
C	A	DA A	MDA A	B	DA B	MDA B	C	DA C	MDA C
D	A	B	C	N	频率 f				
E	A	B	C	N	频率 f	PF%			
G	A	B	C	N	频率 f	PF%			
I	A	B	C	N	频率 f				
M	A	B	C	N					
N	A	DA A	B	DA B	C	DA C			
O	A	DA A	MDA A	B	DA B	MDA B	C	DA C	MDA C

5.1.3 V 键的操作

按 V 键可切换仪表第二行显示参数，见下表 5。

表 5

按键次数 / 型号	1	2	3	4	5	6
A	A 相	B 相	C 相	AB 线	BC 线	CA 线
B	A 相	B 相	C 相	AB 线	BC 线	CA 线
C	A 相	B 相	C 相	AB 线	BC 线	CA 线
D	A 相	B 相	C 相	AB 线	BC 线	CA 线
E	A 相	B 相	C 相	AB 线	BC 线	CA 线
F	A 相	B 相	C 相			
J	A 相	B 相	C 相	AB 线	BC 线	CA 线
O	A 相	B 相	C 相	AB 线	BC 线	CA 线

注：4、5、6 只有在三相四线制时才被显示。

5.1.4 RESET 键的操作

按 RESET 键可切换仪表第三行显示参数，见下表 6。

表 6

指示灯状态	显示内容
W/Wh、P 灯亮	kWh
W/Wh、Q 灯亮	kvarh
P 灯亮	kW
Q 灯亮	kvar
P、Q 灯亮	VA

5.1.5 SELECT 键的操作

按 **SELECT** 键可进行不同参数的显示切换。

5.1.6 遥信与遥控（仅 PMM2100 具有此功能）

PMM2100系列仪表遥信、遥控接线示意图

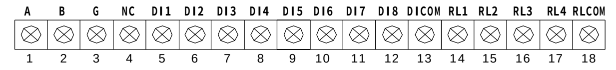
4路遥信、2路遥控接线图 （无公共端）

A	B	G	DI1+	DI1-	DI2+	DI2-	DI3+	DI3-	DI4+	DI4-	NC	RL11	RL12	RL21	RL22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

4路遥信、2路遥控接线图 （有公共端）

A	B	G	NC	DI1	DI2	DI3	DI4	DICOM	NC	NC	NC	RL11	RL12	RL21	RL22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

8路遥信、4路遥控接线图



1： **4** 路遥信（无公共端）**2** 路遥控

① 继电器输出:

继电器触点参数：单常开 **5A/250VAC** **5A/30VDC**

继电器动作条件由用户自行设定（在订货时说明）。

RL11、**RL12** 为第一路继电器输出，**RL21**、**RL22** 为第二路继电器输出。

② 开关量输入信号可为无源触点，也可以为 24V、48V 和 220V 有源直流信号

2：4 路遥信（有公共端）2 路遥控（参数同上）

3：**8** 路遥信（有公共端）**4** 路遥控（参数同上）

4：**16/24/32/40/48** 路遥信 **4** 路遥控（参数同上）

注：16/24/32/48 路遥信与仪表分体。

5.2 按键的组合功能

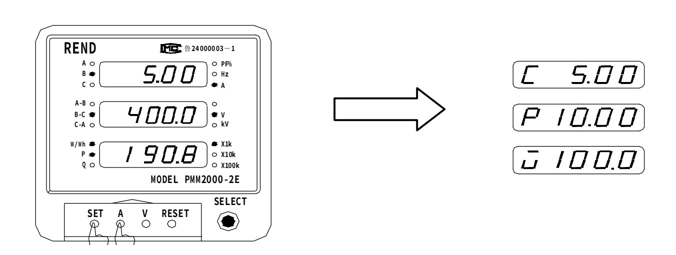
各键除了具有独立操作功能之外，在正常显示时,还可与其它按键组合实现其它功能。见下表 7。

表 7

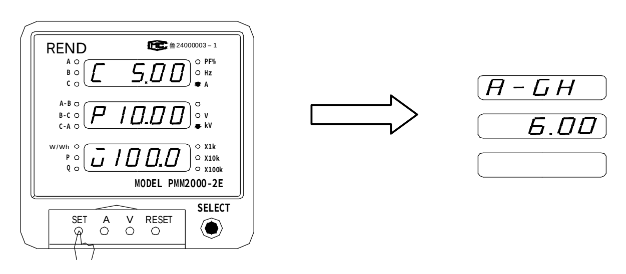
各键的组合	实现功能
SET 键+A 键	初值的设定
SET 键+V 键	输出的设定
A 键+V 键	电量显示格式的切换
SET 键+SELECT 键	巡回显示
SELECT 键+RESET 键	出厂状态的设定

5.2.1 初值的设定（SET 键+A 键）

按住 SET 键，再按下 A 键持续约 1 秒，即可进入 CT 比、PT 比的设定状态。

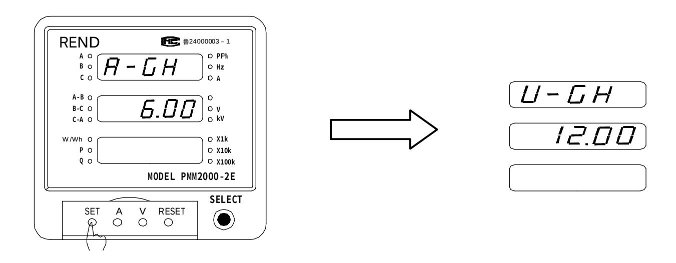


按下 A 键,进行 CT 比的设定，按下 V 键,进行 PT 比的设定。
再按下 SET 键，进入电流闪烁报警值(A-GH)的设定。



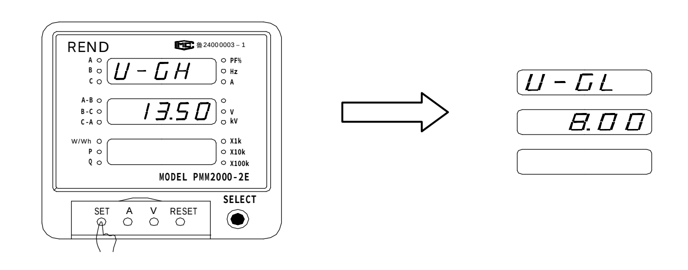
按下 **A** 键,电流报警值增加，按下 **V** 键,电流报警值减小。

再按下 **SET** 键，进入高电压闪烁报警值（**U-GH**）的设定。



按下 **A** 键,电压报警值增加，按下 **V** 键,电压报警值减小。

再按下 **SET** 键，进入低电压闪烁报警值的设定。



按下 **A** 键,电压报警值增加，按下 **V** 键,电压报警值减小。

再按下 **SET** 键，回到 **CT** 比、**PT** 比设定状态，可重复操作。

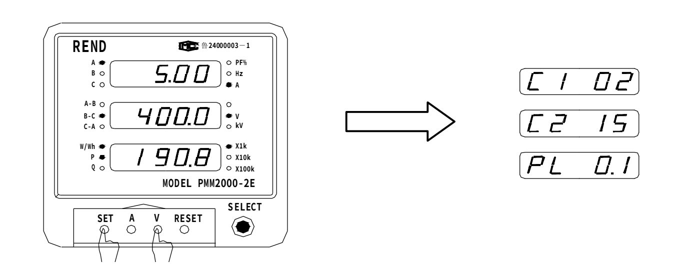
按下 **SELECT** 键，存储设定值，结束设定，回到显示测量画面。

注：CT 一次额定电流和 PT 一次额定电压设定及显示格式见附录表

5.2.2 输出的设定（SET 键+V 键）

5.2.2.1 两通道模拟量及 1 通道脉冲量输出

按住 SET 键，再按住 V 键持续约 1 秒，即可进入模拟量及脉冲量输出设定状态。



按下 **A** 键，设定模拟输出通道 **CH1** 表示的电力参数。

按下 **V** 键，设定模拟输出通道 **CH2** 表示的电力参数

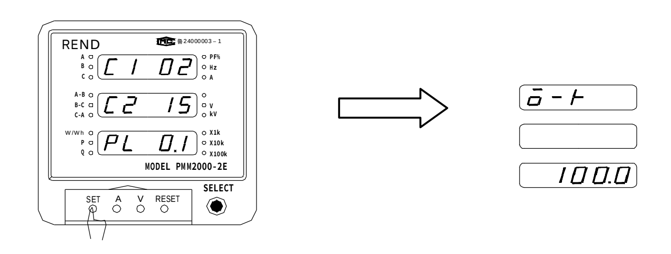
按下 **RESET** 键，设定电量输出 **PULSE** 表示的脉冲系数。

CH1、CH2、PL 值表示的电力参数如下，用户可根据仪表型号和需要

选择参数，如下表 8。 表 8

CH1、CH2 值	CH1、CH2 值表示的电力参数	PL 值	PL 值表示的电量脉冲输出系数
00	无输出	0.01	一个脉冲：0.01kWh(kvarh)
01	A 相电流	0.1	一个脉冲：0.1 kWh(kvarh)
02	B 相电流	1	一个脉冲：1 kWh(kvarh)
03	C 相电流	10	一个脉冲：10 kWh(kvarh)
04	N 相电流	100	一个脉冲：100 kWh(kvarh)
05	A 相电压		
06	B 相电压		
07	C 相电压		
08	AB 线电压		
09	BC 线电压		
10	CA 线电压		
11	kW（0—+）		
12	kW（—— 0—+）		
13	kvar（0 — +）		
14	kvar（— — 0 —+）		
15	f（45Hz～55Hz/55Hz ～65Hz）		
16	PF%（—100% — 0% — +100%）		

再按下 **SET** 键，可对输出功率量程进行设定。

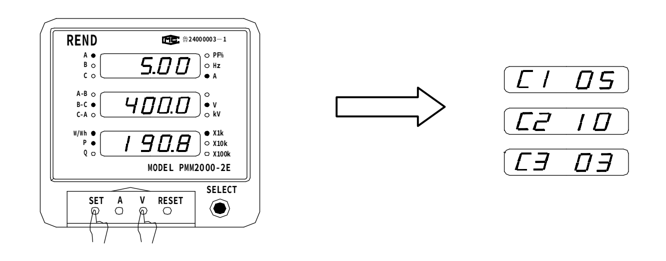


按 **A** 键，增加输出功率量程设定值；

按 **V** 键，减小输出功率量程设定值。

5.2.2.2 三通道 4～20mA 输出

按住 **SET** 键，再按住 **V** 键持续约 1 秒，即可进入三通道 **4～20mA** 输出设定状态。



按下 **A** 键，设定模拟输出通道 **CH1** 表示的电力参数。

按下 **V** 键，设定模拟输出通道 **CH2** 表示的电力参数

按下 RESET 键，设定模拟输出通道 CH3 表示的电力参数

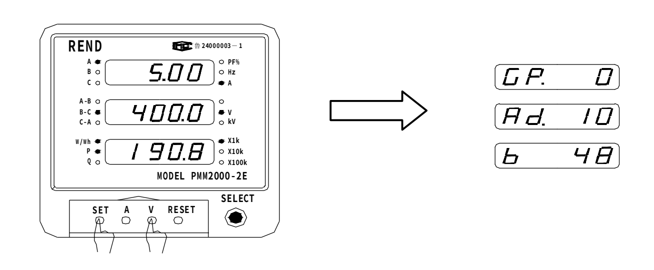
CH1、CH2、CH3 值表示的电力参数同**两通道模拟及 1 通道脉冲输出**中

CH1、CH2 表示的电力参数。

再按下 SET 键，可对功率量程进行设定。

5.2.2.3 RS-485 输出

按住 SET 键，再按住 **V** 键持续约 1 秒，即可进入 RS-485 输出设定状态。



按一下 **A** 键，仪表地址号增 **1**（地址号范围 **4-99**）

按一下 **V** 键，仪表地址号减 **1**（地址号范围 **4-99**）

注：GP.保留，Ad.表示地址号，b表示通信速率。

按下 RESET 键，设定通信速率。见下表 9。

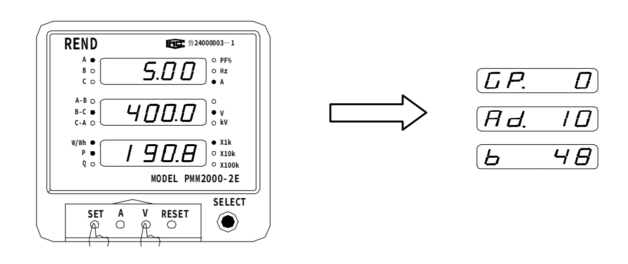
表 **9**

按键次数	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
显示内容	**12**	**24**	**48**	**96**	**192**	**384**
通信速率（bps）	**1200**	**2400**	**4800**	**9600**	**19200**	**38400**

RS-485 串行通信口，采用 Modbus-RTU 协议

5.2.2.4 CANBUS 输出

按住 **SET** 键，再按住 **V** 键持续约 1 秒，即可进入 **CANBUS** 输出设定状态。



按一下 **A** 键，仪表地址号增 **1**（地址号范围 **4-99**）

按一下 **V** 键，仪表地址号减 **1**（地址号范围 **4-99**）

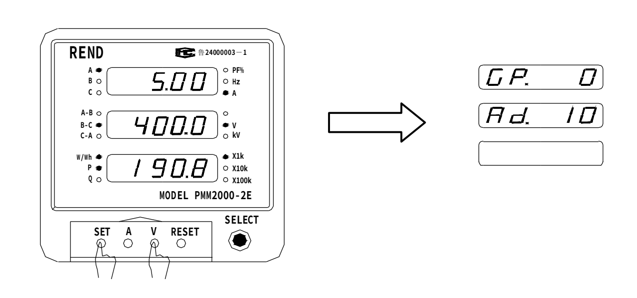
按下 **RESET** 键，设定通信速率。见下表 **10**。

表 **10**

按键次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
显示内容	5	10	20	40	80	200	400	800	1000
通信速率（bps）	5k	10k	20k	40k	80k	200k	400k	800k	1000k

5.2.2.5 PROFIBUS-DP 输出

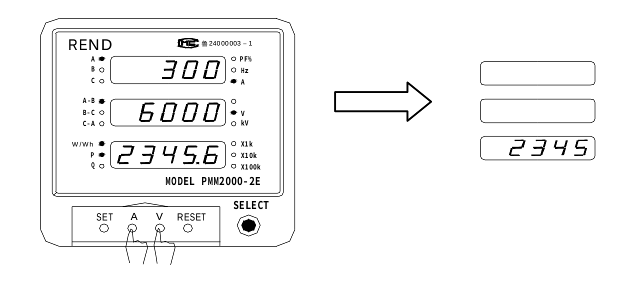
按住 SET 键，再按住 **V** 键持续约 1 秒，即进入 PROFIBUS 输出设定状态。



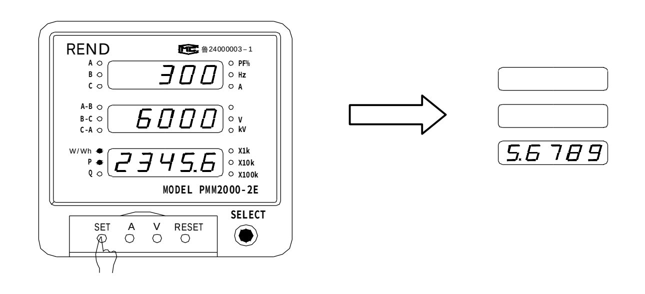
按一下 **A** 键，仪表地址号增 **1**（地址号范围 **4-99**）
按一下 **V** 键，仪表地址号减 **1**（地址号范围 **4-99**）
注：*GP*保留，*Ad*表示地址号。

5.2.3 电量显示格式的切换（A 键+V 键）

按住 **A** 键，再按住 **V** 键持续约 1 秒钟，即可进行 5 位整数和 4 位整数 1 小数的切换。



另外，正常显示时，按下 **SET** 键可显示 **1** 位整数，**4** 位小数。



5.2.4 巡回显示设定（SET 键＋SELECT 键）

先按下 **SET** 键再按下 **SELECT** 键可进入巡回显示状态，每三秒钟更新一次显示。

此时，再按下 SELECT 键返回定点显示状态。

5.2.5 出厂状态的设定（SELECT 键＋RESET 键）

先按下 **SELECT** 键再按下 **RESET** 键约 1 秒，即可进入出厂状态的设定。见下表 **11**。

表 **11**

按键次数	按 键	显示内容	备 注
1	**SET** 键	**YES**	此时按下 **RESET** 键回到出厂状态；按下 **SELECT** 键，不更改设定退出。
2	**SET** 键	**NO**	此时按下 **SELECT** 键，不更改设定退出。
3	**SET** 键	**YES**	按 **SET** 键可在 **YES** 和 **NO** 状态之间作切换显示。

5.2.6 数字与字母对应符号

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	V	X	Y	Z	#	$	/	SP

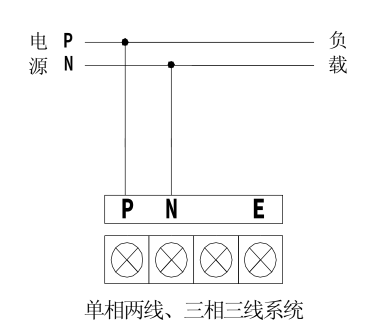
6 工作电源

6.1 电源工作范围

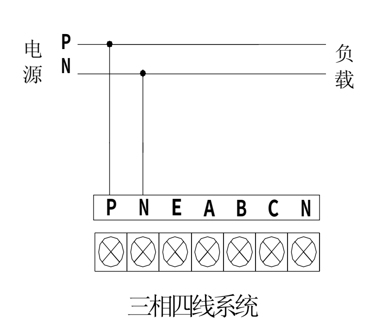
① 85VAC～264VAC 50Hz/60Hz

② 85VDC～280VDC

6.2 电源接线（AC 与 DC 的接线方式相同）



单相两线、三相三线系统



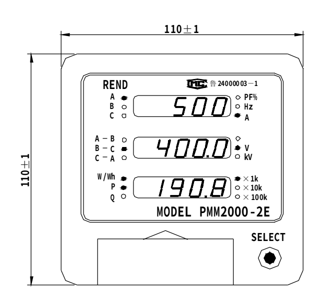
三相四线系统

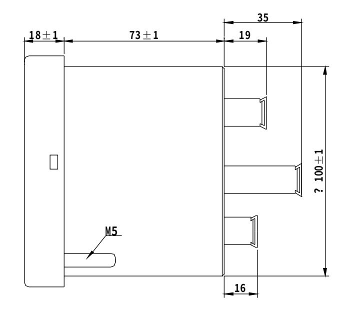
7 外形及开孔尺寸

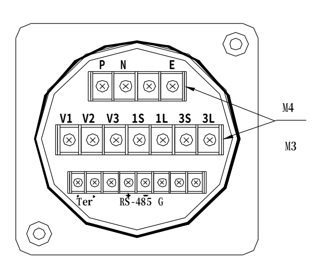
7.1 开孔尺寸（单位 mm）

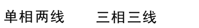
外形	面框尺寸	屏装配合尺寸	开孔尺寸	总长
圆壳	110×110	Φ100	Φ102	122
方壳	120×120	110×110	111×111	147

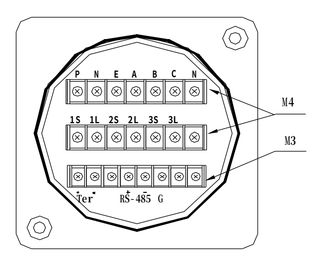
7.2 PMM2000 型仪表三视图





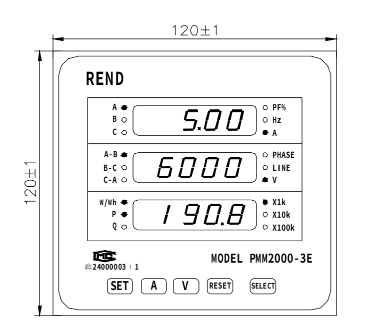


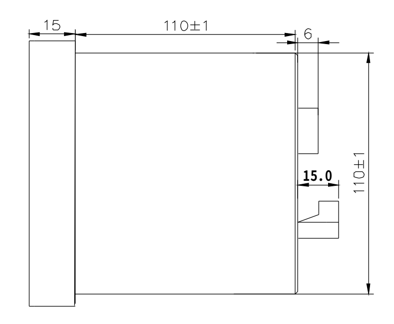

单相两线　　三相三线

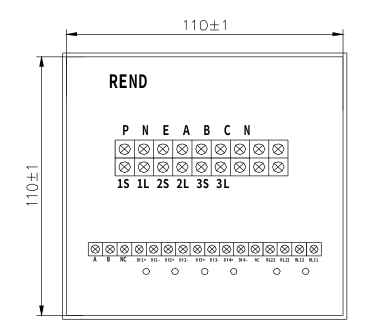


三相四线

7.3 PMM2100 型仪表三视图

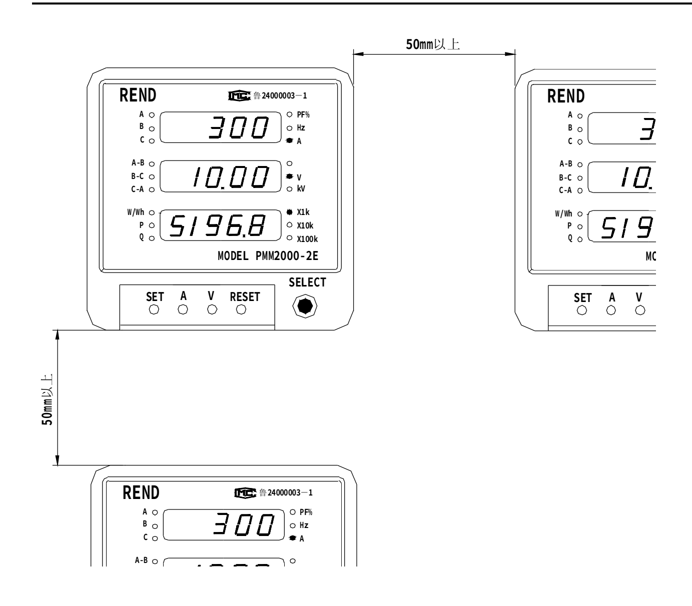




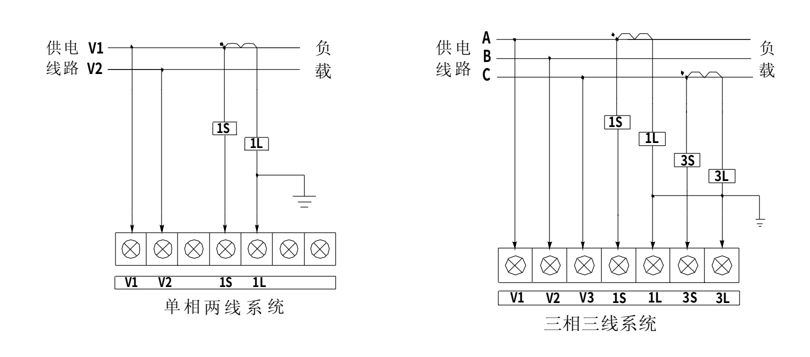


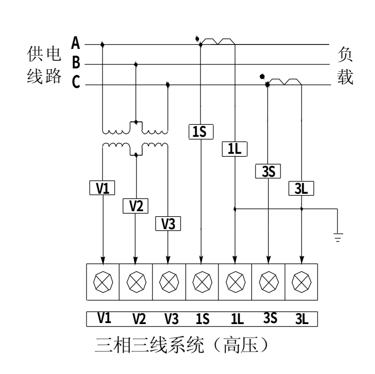
8 安装与接线

8.1 标准安装距离

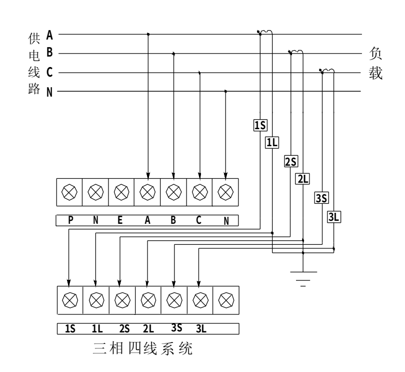

50mm以上
REND
鲁24000003—1
A
B
C
300
PF%
Hz
A
A-B
B-C
C-A
10.00
V
kV
W/Wh
P
Q
5196.8
X1k
X10k
X100k
MODEL PMM2000-2E
SET
A
V
RESET
SELECT
50mm以上

8.2 输入接线图

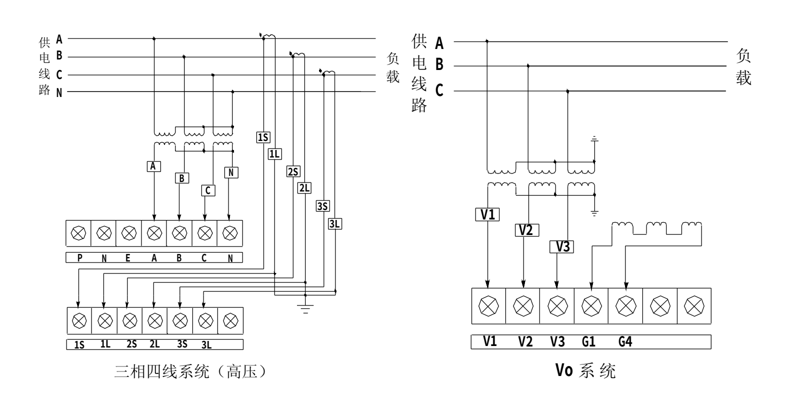

供电线路
V1
V2
负载
1S
1L
V1 V2 1S 1L
单相两线系统
供电线路
A
B
C
负载
1S
1L
3S
3L
V1 V2 V3 1S 1L 3S 3L
三相三线系统



三相三线系统（高压）



三相四线系统



三相四线系统（高压）

Vo 系统

9 仪表常见故障及其可能原因

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">故障现象</th><th>可 能 原 因</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">仪表无显示</td><td>检查工作电源、电压是否在规定范围内。</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">电流显示闪烁</td><td>1° CT 接线端是否拧紧及输入是否在输入范围内
2° 电流报警值过低</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">电压显示闪烁</td><td>1° PT 接线端是否拧紧及输入是否在输入范围内
2° 低电压报警值过高，高电压报警值过低。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">功率因数为1.0时</td><td>P 为零，Q 不为零</td><td>CT 回路中的电流接线端子 1S 1L、2S 2L 和 3S 3L 其中一组接线接反</td></tr>
<tr><td>P 为负值，Q 为 0.866 倍的额定有功功率值</td><td>1° CT 回路中的电流接线端子 1S 1L、2S 2L 和 3S 3L 各组都接线接反
2° 检查 CT 回路其中一组接线接反，且 A、B、C 电压输入中其中两相接反</td></tr>
<tr><td>P 为零，Q 为零</td><td>CT 回路中的电流接线端子 1S 1L、2S 2L 和 3S 3L 各组都接线接反</td></tr>
<tr><td>P 不为零，Q 为负值</td><td>A、B、C 电压输入接反</td></tr>
</table>

10 保修说明

1） 本产品保修期为一年。

2） 在保修期内出现质量问题，本公司负责免费维修或更换；如属使用不当损坏仪表或相关设备的，本公司可协助维修，但不承担相关责任。

3) 超过保修期的，将根据实际情况收取部分维修费用。

附录 1 PMM2000/2100 系列仪表通信规约（Moudbus-RTU）

一、开关量输入：

功能号： 0x02H （Read Discrete Inputs）

发送数据：

地址	**1 Byte**	0x06
功能号	**1 Byte**	0x02
开始地址	**2 Bytes**	从 0x0000 开始
读取路数	**2 Bytes**	N
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

正常响应数据：

地址	**1 Byte**	0x06
功能号	**1 Byte**	0x02
字节数	**1 Byte**	N*
状态值	**N*Byte**	
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

注：如果 **N/8** 余数为 **0**，则 **N*=N/8,**否则 **N*=N/8+1**

二、继电器控制：

写 **0x05**；读 **0x01**

继电器地址从 **0x0000** 开始

1）控制继电器输出：

功能号： **0x05** （Write Single Coil）

输出值： “**FF00**”为控制继电器“合”；

“**0000**”为控制继电器“分”；

发送数据：

地址	**1 Byte**	0x06
功能号	**1 Byte**	0x05
输出地址	**2 Bytes**	从 0x0000 开始
输出值	**2 Bytes**	0x0000 或 0xFF00
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

正常响应数据：

地址	**1 Byte**	0x06
功能号	**1 Byte**	0x05
输出地址	**2 Bytes**	从 0x0000 开始
输出值	**2 Bytes**	0x0000 或 0xFF00
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

2）查询继电器的当前状态

功能号： 0x01（Read Coils）

发送数据：

地址	**1 Byte**	0x06
功能号	**1 Byte**	0x01
开始地址	**2 Bytes**	从 0x0000 开始
继电器路数	**2 Bytes**	N
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

正常响应数据：

地址	**1 Byte**	0x06
功能号	**1 Byte**	0x01
字节数	**1 Byte**	N*
继电器状态	**N*Bytes**	
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

注：如果 **N/8** 余数为 **0**，则 **N*=N/8,** 否则 **N*=N/8+1**

响应数据中继电器状态字节从右到左分别为继电器 **1**，继电器 **2**，继电器 **3**，继电器 **4**。

三、读取电力参数：

功能号：0x04H （Read Input Registers）

发送数据：

地址	**1 Byte**	0x06
功能号	**1 Byte**	0x04
开始地址	**2 Bytes**	从 0x0000 开始
数据长度	**2 Bytes**	N
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

正常响应数据：

地址	**1 Byte**	0x06
功能号	**1 Byte**	0x04

—	—	—
字节数	**1 Bytes**	2×N
寄存器值	**N×2Bytes**	
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

注：N为读取寄存器个数

四、错误处理

错误：

地址	**1 Byte**	0x06
错误代码	**1 Byte**	0x80＋功能码
错误值	**1Byte**	01 或 02 或 03 或 04
校验和	**2 Bytes**	CRC 16

01：无效的功能码。

02：无效的数据地址。

03：无效的数据值。

04：执行功能码失败。

五、通讯数据表

开关量状态输入： 对应功能号 （02H）

参数	起始位（BIT）	说明	字节数
DI1~DI8	0000H	数字量输入1~8，Bit0对应DI1	1Byte
DI9~DI16	0008H	数字量输入9~16，Bit0对应DI9	1Byte
……	….	………………	…………

继电器状态输入： 对应功能号 （01H）

参数	起始位（BIT）	说明	字节数
RL1,RL2,RL3,RL4	0000H	Bit0对应继电器1的状态	1Byte

继电器输出控制： 对应功能号 （05H）

参数	地址	说明	字节数
RL1	0000H	继电器1（输出）	1Byte
RL2	0001H	继电器2（输出）	1Byte
RL3	0002H	继电器3（输出）	1Byte
RL4	0003H	继电器4（输出）	1Byte

三相四线寄存器地址和通讯数据表

参数	寄存器地址	说明	字节数
CT 比	0000H		2Byte
PT比	0001H		2Byte
A相电流（整数）	0002H		4Bytes
A相电流（小数）	0003H		
B相电流（整数）	0004H		4Bytes
B相电流（小数）	0005H		
C相电流（整数）	0006H		4Bytes
C相电流（小数）	0007H		
中相电流（整数）	0008H		4Bytes
中相电流（小数）	0009H		
A相电压（整数）	000AH		4Bytes
A相电压（小数）	000BH		
B相电压（整数）	000CH		4Bytes
B相电压（小数）	000DH		
C相电压（整数）	000EH		4Bytes
C相电压（小数）	000FH		
AB相线电压（整数）	0010H		4Bytes
AB相线电压（小数）	0011H		
BC相线电压（整数）	0012H		4Bytes
BC相线电压（小数）	0013H		
CA相线电压（整数）	0014H		4Bytes
CA相线电压（小数）	0015H		

参数	寄存器地址	说明	字节数
频　率	0016H	实际值＝上传值/100	2Bytes
功率因数	0017H	一个字节整数，一个字节小数	2Bytes
有功功率（整数高）	0018H	有符号	4Bytes
有功功率（整数低）	0019H		
无功功率（整数高）	001AH	有符号	4Bytes
无功功率（整数低）	001BH		
视在功率（整数高）	001CH		4Bytes
视在功率（整数低）	001DH		
电度	001EH	BCD码	6Bytes
	001FH		
	0020H		
无功电度	0021H	BCD码	6Bytes
	0022H		
	0023H		

注： 1）发送时均是先发送高字节，再发送低字节。

2）频率值计算：[0016H]/100。

3）功率因数计算：[0017H]的高字节＋低字节/256。

4）电度值计算：　详见附录中源代码。

5）CT比，PT比：上传值＝一次侧/二次侧。

6）电流、电压参数计算：例如A相电流，[0051H]+[0052H]/ 65536。

7）功率参数计算：例如无功功率：([001A]*65536+[001B])/1000

8）上传数据中，电流、电压为二次侧值，其余为一次侧值。

9）有功功率，无功功率上传数据中的第一个字节最高位为符号位，如果最高位为1，则为负值。

三相三线寄存器地址和通讯数据表

参数	寄存器地址	说明	字节数
CT 比	0000H		2Byte
PT比	0001H		2Byte
A相电流（整数）	0002H		4Bytes
A相电流（小数）	0003H		
B相电流（整数）	0004H		4Bytes
B相电流（小数）	0005H		
C相电流（整数）	0006H		4Bytes
C相电流（小数）	0007H		
AB相线电压（整数）	0008H		4Bytes
AB相线电压（小数）	0009H		
BC相线电压（整数）	000AH		4Bytes
BC相线电压（小数）	000BH		
CA相线电压（整数）	000CH		4Bytes
CA相线电压（小数）	000DH		
频　率	000EH	实际值＝上传值/100	2Bytes
功率因数	000FH	一个整数字节，一个小数字节	2Bytes
有功功率（整数高）	0010H	有符号	4Bytes
有功功率（整数低）	0011H		
无功功率（整数高）	0012H	有符号	4Bytes
无功功率（整数低）	0013H		

电度	0014H	BCD码	6Bytes
	0015H		
	0016H		
无功电度	0017H	BCD码	6Bytes
	0018H		
	0019H		

注：见三相四线说明

附录 2

表 1 PT 一次额定电压及显示格式

三相三线制		三相四线制（高压）		三相四线制（低压）	
额定电压	显示格式	额定电压	显示格式	额定电压	显示格式
400V	400.0V	110KV	110.0KV	380/220V	380.0/220.0V
3000V	3000V	220KV	220.0KV		
3300V	3300V	330KV	330.0KV		
6000V	6000V	500KV	500.0KV		
6600V	6600V	750KV	750.0KV		
10KV	10.00KV				
35KV	35.00KV				
60KV	60.00KV				
66KV	66.00KV				

表 2 CT 一次额定电流设定及显示格式

额定电流	显示格式	额定电流	显示格式
5A	5.00A	400A	400A
10A	10.00A	500A	500A
15A	15.00A	600A	600A
20A	20.00A	750A	750A
25A	25.00A	800A	800A
30A	30.0A	1000A	1000A
40A	40.0A	1200A	1200A
50A	50.0A	1500A	1500A
60A	60.0A	2000A	2000A
75A	75.0A	2500A	2500A
80A	80.0A	3000A	3000A
100A	100.0A	4000A	4000A
120A	120.0A	4500A	4500A
150A	150.0A	5000A	5000A
200A	200.0A	6000A	6000A
250A	250.0A	7500A	7500A
300A	300A		

、

地址：山东省济南市千佛山路 **3** 号山大科技园 **4** 号楼
电话：**0531－8396007/8396009/2664052**
传真：**0531－2661450**
http：//www.Rend-net.com
E-mail：sales@Rend-net.com